

REMOTE MONITOR DEVICE AND REMOTE CONTROL DEVICE FOR BUSINESS MACHINE

Publication number: JP5122424

Publication date: 1993-05-18

Inventor: KOMI KYOJI

Applicant: RICOH KK

Classification:

- international: B41J29/38; B41J29/46; G03G15/00; G03G15/36; G03G21/00; G03G21/02; G05B15/02; G06F3/12; G06F13/00; G06F15/00; H04M11/06; H04N1/00; H04N1/32; B41J29/38; B41J29/46; G03G15/00; G03G15/36; G03G21/00; G03G21/02; G05B15/02; G06F3/12; G06F13/00; G06F15/00; H04M11/06; H04N1/00; H04N1/32; (IPC1-7): B41J29/38; B41J29/46; G03G15/00; G05B15/02; G06F13/00; H04M11/06; H04N1/00; H04N1/32

- European:

Application number: JP19910280058 19911025

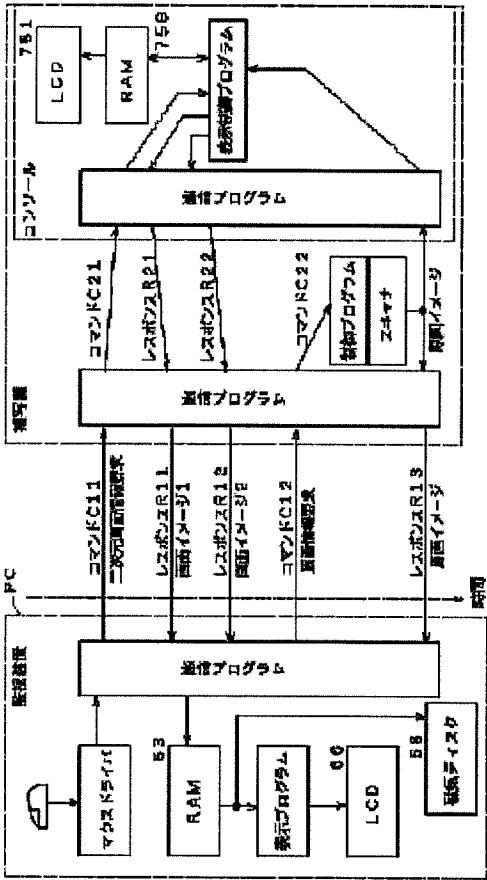
Priority number(s): JP19910280058 19911025

Report a data error here

Abstract of JP5122424

PURPOSE:To approximate the display on a monitor device to display contents on the operation panel of a copying machine and to suppress the increase of the development and production cost for copying machine information display in the monitor device by providing both of the copying machine and a remote monitor unit with bit map display means and displaying various display information on these means as two-dimensional information.

CONSTITUTION:Both of the copying machine and a remote monitor unit PC are provided with bit map display means 751 and 66, and various display information are displayed on these means as two-dimensional picture information. Information to be displayed on the bit map display means 751 of the copying machine is stored in a first image storage means 759. The display picture on the copying machine is sent to the monitor device PC as a bit pattern. The picture read by a scanner is sent to the monitor device PC and is displayed, and picture information is compressed and transmitted on the LAN, and a buzzer is sounded in the case of error or the occurrence of abnormality. Remote control input information from a computer is sent to the copying machine as input coordinate information on the display picture.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-122424

(43) 公開日 平成5年(1993)5月18日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 6 B	4226-5C		
B 4 1 J 29/38		Z 8804-2C		
29/46	A	8804-2C		
G 0 3 G 15/00	1 0 2			
G 0 5 B 15/02	Z	7208-3H		

審査請求 未請求 請求項の数6(全22頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-280058

(22) 出願日 平成3年(1991)10月25日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小見 恭 治

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

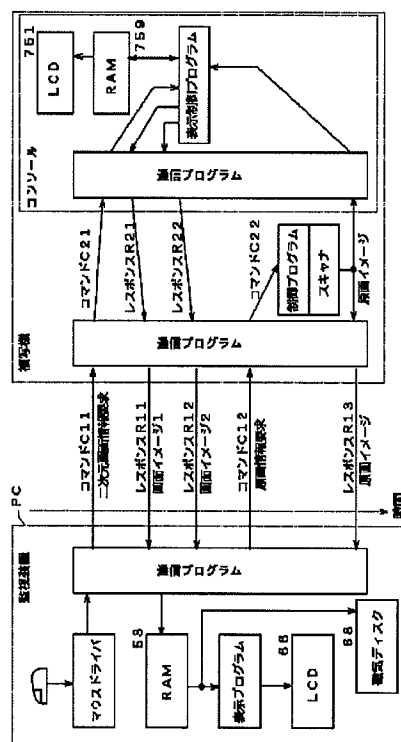
(74) 代理人 弁理士 杉 信 興

(54) 【発明の名称】 事務機器の遠隔監視装置及び遠隔制御装置

(57) 【要約】

【目的】 複写機と同一のユーザインタフェースを監視装置上に実現する。複写機の所在などの情報を監視装置上に表示する。表示の応答性を良くする。監視装置からの指示で複写機を遠隔操作する。入力ミスや異常の発生をオペレータに報知する。機能変更に伴う監視装置のプログラム変更を不要にする。

【構成】 複写機及び監視装置の表示をビットマップ表示とし、複写機の表示画面をビットパターンでそのまま監視装置に送る。スキャナで読込んだ画像を監視装置に送って表示。LAN上では画像情報を圧縮して伝送。エラーや異常発生に対してブザーを付勢。コンピュータからの遠隔操作入力情報は表示画面上の入力座標情報として複写機に送る。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示部を有する事務機器、表示部を有する遠隔監視ユニット、及び少なくとも1台の前記事務機器と前記遠隔監視ユニットとを接続する情報伝送路、を備える事務機器の遠隔監視装置において、

前記事務機器に、該事務機器の状態を示す表示情報を二次元画像情報として保持する第1のイメージ記憶手段、該第1のイメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第1のビットマップ表示手段、及び所定の指示に応答して前記第1のイメージ記憶手段に保持された二次元画像情報を前記情報伝送路に出力する制御手段を備え、

前記遠隔監視ユニットに、前記情報伝送路に現われる二次元画像情報を入力して記憶する第2のイメージ記憶手段、及び該第2のイメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第2のビットマップ表示手段を備えたことを特徴とする事務機器の遠隔監視装置。

【請求項2】 原画像の情報を画素毎に読取る画像読取手段及び表示部を有する事務機器、表示部を有する遠隔監視ユニット、及び少なくとも1台の前記事務機器と前記遠隔監視ユニットとを接続する情報伝送路、を備える事務機器の遠隔監視装置において、

前記事務機器に、該事務機器の状態を示す表示情報を二次元画像情報として保持する表示部イメージ記憶手段、該表示部イメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第1のビットマップ表示手段、前記画像読取手段が出力する二次元画像情報を保持する入力画像情報記憶手段、及び第1の指示に応答して前記表示部イメージ記憶手段に保持された二次元画像情報を前記情報伝送路に出力し、第2の指示に応答して前記入力画像情報記憶手段に保持された二次元画像情報を前記情報伝送路に出力する第1の制御手段を備え、

前記遠隔監視ユニットに、複数の入力手段、該入力手段の操作に応答して第1又は第2の指示を前記情報伝送路に出力する第2の制御手段、前記情報伝送路に現われる二次元画像情報を入力して記憶するイメージ記憶手段、及び該イメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第2のビットマップ表示手段を備えたことを特徴とする事務機器の遠隔監視装置。

【請求項3】 前記事務機器に、二次元画像情報を符号化圧縮した後で前記情報伝送路に出力する情報圧縮手段を備え、前記遠隔監視ユニットに、情報伝送路から入力される圧縮された情報を伸長して元の二次元画像情報を復元する情報伸長手段を備える、前記請求項1又は請求項2記載の事務機器の遠隔監視装置。

【請求項4】 表示部と入力部を有する事務機器、表示部と入力部を有する遠隔制御ユニット、及び少なくとも1台の前記事務機器と前記遠隔制御ユニットとを接続する情報伝送路、を備える事務機器の遠隔制御装置において、

2

前記事務機器に、該事務機器の状態及び入力手段の位置を示す表示情報を二次元画像情報として保持する第1のイメージ記憶手段、該第1のイメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第1のビットマップ表示手段、及び該ビットマップ表示手段の表示上の所定位置を指示する入力及び前記情報伝送路から入力される遠隔制御コマンドに応答して事務機器の動作モードを変更するとともに、所定の指示に応答して前記第1のイメージ記憶手段に保持された二次元画像情報を前記情報伝送路に出力する第1の制御手段を備え、

前記遠隔制御ユニットに、前記情報伝送路に現われる二次元画像情報を入力して記憶する第2のイメージ記憶手段、該第2のイメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第2のビットマップ表示手段、及び該第2のビットマップ表示手段の表示上の位置を指示する入力に応答して、所定の遠隔制御コマンドを前記情報伝送路に出力する第2の制御手段を備えたことを特徴とする事務機器の遠隔制御装置。

【請求項5】 遠隔制御ユニットは音響発生手段を備え、前記第1の制御手段は、前記情報伝送路から入力される遠隔制御コマンドが予め定められた条件に該当する場合に、音響出力コマンドを前記情報伝送路に出力し、前記第2の制御手段は前記情報伝送路から音響出力コマンドが入力された時に、前記音響発生手段を付勢する、前記請求項4記載の事務機器の遠隔制御装置。

【請求項6】 前記第2の制御手段は、第2のビットマップ表示手段の表示上の位置を指示する入力に応答して、該位置の座標情報を前記情報伝送路に出力し、前記第1の制御手段は、情報伝送路から座標情報が入力されると、該座標情報によって示される第1のビットマップ表示手段の表示上の位置で入力があったものとみなす、前記請求項4記載の事務機器の遠隔制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば複写機やファクシミリのような事務機器の遠隔監視装置及び遠隔制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば企業において多数の人が1台又は数台の複写機を利用する環境では、ある人が複写機を使用したい時に他の人がそれを使っていると、その使用が終了するのを待ってから使用することになる。一般の複写機ではそれが空いているか否かを離れた位置で知ることではできないので、複写機を利用する人は複写機のそばに並んで前の人の作業が終るのを待つ必要がある。

【0003】また、多数の原稿を自動的に順番に搬送する装置（ADFと呼ばれる）を備える複写機を使用する場合、大量のコピーを同一のコピーモードで実施する時には、コピーモードをセットし、原稿を原稿給紙部にセットしてスタートキーを押した後は、全てのコピーが終

了するまでオペレータは通常は何もする必要がないので、その間は複写機を離れて別の作業をすることができ。しかし、用紙ジャムのようなトラブルが発生した場合や用紙を使い果たした場合には、オペレータによる操作が必要であるし、複写機から離れた位置にいとコピー作業が終了したかどうかを知ることができないので、オペレータは時々複写機のところに戻ってその動作状況を監視する必要がある。

【0004】そこで、複写機を遠隔監視できるようにする技術が従来より提案されている。例えば特開昭60-263162号公報では、複写機と集中監視装置とを接続し、ジャム時にはジャムコードが複写機から集中監視装置に送られるようにしている。また特開昭61-32561号公報においては、多数の複写機を互いにバス形式で接続し、各複写機の稼働状況が監視できるようにしている。更に特開昭60-90460号公報では、電話回線を利用することにより、遠隔地でも音声で複写機の状態が監視可能になっている。また特開昭62-150263号では、複数の複写機を1台の管理装置に接続した装置を開示している。

【0005】また、複写機を遠隔制御できるようにする技術も従来より提案されている。例えば特開昭60-263163号公報では、複写機と集中管理装置とを接続し、管理装置から特定コードを複写機に送ることにより、管理装置で複写機の操作部と同様な操作を遠隔制御で行なえる。特開昭63-149656号公報では、複写機と汎用コンピュータとが接続され、汎用コンピュータ側の入力操作によって複写機を制御でき、複写機からのメッセージが汎用コンピュータに送られる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の遠隔監視システムにおいては、各々の複写機から監視装置に対して様々なステータス情報が送信されるようになっていて、監視装置上に複写機の状態を表示するためには、監視装置に設けた特別な表示プログラムなどを用いて受信される各種のステータス情報を加工し、表示情報を作成しなければならない。従って、監視装置上に表示される情報の内容（文字、絵文字、マーク等）や表示のレイアウトは、複写機の操作パネル上の表示とは全く異なるものになる。仮に複写機の操作パネル上の表示と同一の表示を監視装置上で実現しようとすれば、非常に複雑で処理に時間のかかる表示プログラムを監視装置に設けなければならない。また機種異なる複数の複写機を1台の監視装置で監視する場合には、機種毎に異なる表示プログラムを用意しなければならない、膨大な開発コスト及び製造コストが必要になる。

【0007】しかしながら、監視装置上の表示内容が複写機の操作パネル上の表示と異なる場合には、監視者が表示内容を見誤る可能性が高くなる。例えば、複写機側の操作パネルの表示に慣れている人が監視装置上の表示

を見て監視する場合、レイアウトの違いや表示マークの形状の違いにより、複写機に異常が発生した場合や複写機の動作が終了した場合にその状況をすぐに認識するのが難しく、誤って認識する場合も生じる。また逆に、監視装置の表示のみに慣れ複写機側の表示に不慣れな人が監視する場合、複写機の異常を監視装置側で検出した後、複写機を操作する時に、操作パネルの表示が監視装置の表示と異なるので操作にとまどい易く、操作の誤りも発生し易い。

【0008】そこで本発明は、監視装置上の表示を複写機の操作パネルにおける表示内容に近づけるとともに、監視装置における複写機情報表示のための開発及び製造コストの上昇を抑えることを第1の課題とする。

【0009】また、分散して配置された多数の複写機を互いに接続して監視する場合、例えば特開昭61-32651号公報のように複写機の形状を示す絵や設置場所を表示できるのが好ましい。しかしながらこの種の複雑な画像情報や文字情報を表示させるためには、複雑な表示処理が必要であり、デザインやプログラムの開発にかなりの時間とコストがかかる。従って本発明は、複写機の外観や設置場所の地図のような情報を監視装置に表示可能にするとともに、その表示のための開発及び製造コストを低減することを第2の課題とする。

【0010】また、例えばアナログ構内電話交換網のように比較的低速なデータ伝送のみが可能なネットワークを介して監視システムを構成する場合、表示のために必要とされるデータ量が多いとデータ伝送に時間がかかり、監視装置における表示内容更新の応答性が悪くなる。そこで本発明は、監視システムにデータ伝送速度が低速のネットワークが含まれる場合であっても、監視装置における表示内容の更新を早くすることを第3の課題とする。

【0011】従来の遠隔制御システムにおいては、複写機の操作パネルからの操作と同一の操作を遠隔制御ユニット（コンピュータなど）からの指示で行なうことができるが、遠隔制御ユニットにおける各種表示及び各入力ボタンの位置など、つまりユーザインターフェースは、複写機の操作パネル上のものとは全く異なるのが実情であり、オペレータは遠隔制御ユニットと複写機の操作パネルの両方における操作方法を憶える必要があり、操作性が良くない。またそのシステムを製造するメーカーにおいては、複写機と遠隔制御ユニットの両方において独立したユーザインターフェースを設計しなければならない、しかも一方で仕様変更が生じるとそれに伴って他方の設計も変更を要求される、という不都合がある。しかしながら、遠隔制御ユニットにおいて複写機の操作パネルと同等のユーザインターフェースを提供するためには、非常に複雑な表示処理が必要であり、特に機種異なる多数の複写機を遠隔制御するためには、複写機の機種毎に独立した表示プログラムが必要になるので、開発コス

5

ト及び製造コストが上昇する。

【0012】従って本発明は、遠隔制御ユニットにおけるユーザインターフェースを複写機の操作パネルのものに近づけて操作性を向上するとともに、開発コスト及び製造コストの上昇を抑えることを第4の課題とする。

【0013】従来の遠隔制御システムは、複写機の状態を表示する表示器と入力装置とで構成されているが、入力エラー（例えば複写倍率や複写枚数の設定限度を越えた値が指定された場合）の発生は、表示器の表示内容だけでは、それをオペレータが認識するのは難しい。従って本発明は、入力エラーの発生などを、遠隔制御ユニットを操作するオペレータにも確実に伝えることを第5の課題とする。

【0014】従来の遠隔制御システムでは、複写機に送信する制御情報は、機能毎に異なる値にコード化されている。従って複写機が多機能化した場合には、機能の増加に伴って制御情報のコードの種類が増大する。また互いに機種異なる多数の複写機を1つの遠隔制御ユニットに接続する場合には、複写機の機種毎に制御情報のコードに異なる値を割り当てる必要がある。このように制御コードの種類が増えると、システム間で制御情報を伝送する際のプロトコルを複雑にせざるを得ない。また複写機の機能が変更になる度に遠隔制御ユニットの制御プログラムを変更せざるを得ない。

【0015】そこで本発明は、複写機の機能拡張や異なる機種の追加があった場合であっても、遠隔制御ユニットの動作に変更を加えることなくそれに対応可能にすることを第6の課題とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記第1の課題を解決するために、本願の第1番の発明においては、表示部を有する事務機器、表示部を有する遠隔監視ユニット、及び少なくとも1台の前記事務機器と前記遠隔監視ユニットとを接続する情報伝送路、を備える事務機器の遠隔監視装置において、前記事務機器に、該事務機器の状態を示す表示情報を二次元画像情報として保持する第1のイメージ記憶手段、該第1のイメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第1のビットマップ表示手段、及び所定の指示にตอบสนองして前記第1のイメージ記憶手段に保持された二次元画像情報を前記情報伝送路に出力する制御手段を備え、前記遠隔監視ユニットに、前記情報伝送路に現われる二次元画像情報を入力して記憶する第2のイメージ記憶手段、及び該第2のイメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第2のビットマップ表示手段を備える。

【0017】また上記第2の課題を解決するために、第2番の発明においては、原画像の情報を画素毎に読取る画像読取手段及び表示部を有する事務機器、表示部を有する遠隔監視ユニット、及び少なくとも1台の前記事務機器と前記遠隔監視ユニットとを接続する情報伝送路、

6

を備える事務機器の遠隔監視装置において、前記事務機器に、該事務機器の状態を示す表示情報を二次元画像情報として保持する表示部イメージ記憶手段、該表示部イメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第1のビットマップ表示手段、前記画像読取手段が出力する二次元画像情報を保持する入力画像情報記憶手段、及び第1の指示にตอบสนองして前記表示部イメージ記憶手段に保持された二次元画像情報を前記情報伝送路に出力し、第2の指示にตอบสนองして前記入力画像情報記憶手段に保持された二次元画像情報を前記情報伝送路に出力する第1の制御手段を備え、前記遠隔監視ユニットに、複数の入力手段、該入力手段の操作にตอบสนองして第1又は第2の指示を前記情報伝送路に出力する第2の制御手段、前記情報伝送路に現われる二次元画像情報を入力して記憶するイメージ記憶手段、及び該イメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第2のビットマップ表示手段を備える。

【0018】また第3の課題を解決するために、第3番の発明においては、前記事務機器に、二次元画像情報を符号化圧縮した後で前記情報伝送路に出力する情報圧縮手段を備え、前記遠隔監視ユニットに、情報伝送路から入力される圧縮された情報を伸長して元の二次元画像情報を復元する情報伸長手段を備える。

【0019】更に第4の課題を解決するために、第4番の発明においては、表示部と入力部を有する事務機器、表示部と入力部を有する遠隔制御ユニット、及び少なくとも1台の前記事務機器と前記遠隔制御ユニットとを接続する情報伝送路、を備える事務機器の遠隔制御装置において、前記事務機器に、該事務機器の状態及び入力手段の位置を示す表示情報を二次元画像情報として保持する第1のイメージ記憶手段、該第1のイメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第1のビットマップ表示手段、及び該ビットマップ表示手段の表示上の所定位置を指示する入力及び前記情報伝送路から入力される遠隔制御コマンドにตอบสนองして事務機器の動作モードを変更するとともに、所定の指示にตอบสนองして前記第1のイメージ記憶手段に保持された二次元画像情報を前記情報伝送路に出力する第1の制御手段を備え、前記遠隔制御ユニットに、前記情報伝送路に現われる二次元画像情報を入力して記憶する第2のイメージ記憶手段、該第2のイメージ記憶手段が記憶する二次元画像情報を表示する第2のビットマップ表示手段、及び該第2のビットマップ表示手段の表示上の位置を指示する入力にตอบสนองして、所定の遠隔制御コマンドを前記情報伝送路に出力する第2の制御手段を備える。

【0020】また第5の課題を解決するために、第5番の発明では、上記第4の発明において、遠隔制御ユニットは音響発生手段を備え、前記第1の制御手段は、前記情報伝送路から入力される遠隔制御コマンドが予め定められた条件に該当する場合に、音響出力コマンドを前記

情報伝送路に出力し、前記第2の制御手段は前記情報伝送路から音響出力コマンドが入力された時に、前記音響発生手段を付勢するように構成する。

【0021】更に第6の課題を解決するために、第6番の発明では、前記第4番の発明において、前記第2の制御手段は、第2のビットマップ表示手段の表示上の位置を指示する入力に応答して、該位置の座標情報を前記情報伝送路に出力し、前記第1の制御手段は、情報伝送路から座標情報が入力されると、該座標情報によって示される第1のビットマップ表示手段の表示上の位置で入力 10 があつたものとみなす、ように構成する。

【0022】

【作用】第1番の発明によれば、事務機器（例えば複写機、ファクシミリ等）及び遠隔監視ユニットの双方にビットマップ表示手段が設けられており、それらには二次元画像情報として各種表示情報が表示される。事務機器のビットマップ表示手段に表示される情報は第1のイメージ記憶手段に記憶されており、例えば遠隔監視ユニットからの情報転送要求に応答して、あるいは事務機器自身の状態変化に応答して、その二次元画像情報が情報伝送路を介して遠隔監視ユニットに送信され、該ユニット上の第2のイメージ記憶手段に書込まれる。第2のイメージ記憶手段に書込まれた二次元画像情報は、そのままの形で遠隔監視ユニット上の第2のビットマップ表示手段に表示される。つまり本発明では、事務機器上の操作部に表示される情報が画像情報の形態であり、この情報がそのままの形で遠隔監視ユニットに送信されて表示されるので、事務機器上の表示と遠隔監視ユニット上の表示とは実質上同一になる。遠隔監視ユニット上での表示処理は、単なる表示メモリ全体に対するイメージ情報の 20 書込みであり、この処理は表示情報の内容には影響されない極めて単純な動作の繰り返しであるため、特別な表示処理のプログラムを機種毎に用意する必要がない。

【0023】第2番の発明によれば、事務機器（例えば複写機、ファクシミリ等）及び遠隔監視ユニットの双方にビットマップ表示手段が設けられており、それらには二次元画像情報として各種表示情報が表示される。事務機器のビットマップ表示手段に表示される情報は表示部イメージ記憶手段に記憶されており、遠隔監視ユニットからの第1の指示（情報転送要求）に応答して、その二次元画像情報が情報伝送路を介して遠隔監視ユニットに送信され、該ユニット上のイメージ記憶手段に書込まれる。イメージ記憶手段に書込まれた二次元画像情報は、そのままの形で遠隔監視ユニット上の第2のビットマップ表示手段に表示される。つまり本発明では、事務機器上の操作部に表示される情報が画像情報の形態であり、この情報がそのままの形で遠隔監視ユニットに送信されて表示されるので、事務機器上の表示と遠隔監視ユニット上の表示とは実質上同一になる。遠隔監視ユニット上での表示処理は、単なる表示メモリ全体に対するイメー 30

ジ情報の書込みであり、この処理は表示情報の内容には影響されない極めて単純な動作の繰り返しであるため、特別な表示処理のプログラムを機種毎に用意する必要がない。また、事務機器においては、画像読取手段（例えばイメージスキャナ）が読取った任意の二次元画像情報が、必要に応じて入力画像情報記憶手段に記憶される。遠隔監視ユニットの入力手段を操作して第2の指示を出力すると、事務機器の入力画像情報記憶手段に記憶された二次元画像情報が、情報伝送路を介して遠隔監視ユニットに送信され、該ユニット上のイメージ記憶手段に書込まれ、表示される。従って例えば、複写機の外観や複写機の所在を示す地図のイラストなどを画像読取手段で予め読取って当該事務機器の入力画像情報記憶手段に記憶しておけば、遠隔監視ユニットを操作するオペレータは、目的とする事務機器の外観や所在を、遠隔監視ユニット上の表示画像により確認することができる。

【0024】第3番の発明によれば、事務機器上の二次元画像情報を圧縮してから情報伝送路に出力し、遠隔監視ユニットにおいては圧縮された情報を元の二次元画像情報に復元するので、伝送すべき情報量が減小し、画像情報を事務機器から遠隔監視ユニットに伝送するにもかかわらず、伝送速度の遅いアナログ電話回線などを利用して事務機器と遠隔監視ユニットとを接続する場合でも、短時間で必要な情報を伝送でき、表示内容更新の応答速度が改善される。

【0025】第4番の発明によれば、前記第1番の発明と同様にして、事務機器上の表示と同一の情報を遠隔制御ユニット上に表示することができる。しかも、事務機器は遠隔制御ユニットから出力される遠隔制御コマンドに応答して動作モードを変更するので、遠隔制御ユニットを操作する人は、事務機器から離れた位置で、事務機器上の操作部と同一の表示を見ながら離れた位置の事務機器を遠隔操作することができる。

【0026】第5番の発明によれば、例えば操作ボタンの押しまちがいなどにより、予め規定された範囲を外れる数値などが指定された場合に、それをエラーとみなして、音響出力コマンドが事務機器から遠隔制御ユニットに送信される。遠隔制御ユニットではその音響出力コマンドに応答して音響発生手段（例えばブザー）を付勢するので、遠隔制御ユニットを操作するオペレータは、入力ミスがあつたことを確実に認識することができる。勿論、遠隔制御ユニットでボタンを押す度に短時間音響発生手段を付勢して入力確認音を発するようにしてもよい。

【0027】第6番の発明においては、遠隔制御ユニットで入力があると、その情報が入力のあつたボタン等の表示上の座標情報として事務機器に出力される。事務機器と遠隔制御ユニットには、同一の表示情報が同一形態の二次元画像情報として表示されているので、表示画像上の座標が特定されれば、その座標に割り当てられた入 50

力機能を事務機器側で知ることができる。このようにすれば、事務機器のモード数が増加したり表示画面のレイアウトが変更になったとしても、遠隔制御ユニットの処理の内容に変更を加えることなく、そのままシステムを使用できる。また様々な機種の手事務機器を1つのシステムに接続することができる。

【0028】

【実施例】本発明を実施するシステムの一例を図1に示す。図1を参照するとこのシステムには監視機能を搭載したコンピュータPCと複写機が備わっている。コンピュータPCと複写機は、ローカルエリアネットワークLANにより互いに接続されている。図1には複写機を1台のみ示したが、ネットワークLANには多数台の複写機を接続することができる。図1に示した複写機は、デジタルカラー複写機であり、カラーイメージスキャナ100、カラープリンタ200、コンソール700、自動原稿搬送装置ADF等で構成されている。コンピュータPCはラップトップ型であり、液晶表示器でなる平面型のビットマップ表示器66、フルキーボード69、磁気ディスク67、マウス70等々を備えている。

【0029】ネットワークLANは、同軸ケーブルを用いた有線ネットワークであり、バス型式に構成されており、回線接続及び切り放しフェーズが不要でデータリンクの確立及び解放手順を要しないコネクションレスタイプに構成してある。通信の実行は特別なサーバに依らずLANの各ノードに接続された機器自身が行なう。プロトコルにはOSI（オープンシステムズインターコネクション）参照モデルの第1層（フィジカルレイヤ）、第2層（データリンクレイヤ）及び第3層（ネットワークレイヤ）にIEEE802.3規格を採用している。つまりアクセス方式はCSMA/CD方式とし、データ形式は図17に示すフレーム形式とし、パケットとしてデータを伝送する。第4層以上の高位層には標準規格ではない独自のプロトコルを採用している。例えば第6層（プレゼンテーションレイヤ）は、複写機表示装置の表示態様シンタックスについて定めてある。同軸ケーブルからはT型コネクタを介して種々のノードに接続可能になっている。

【0030】図1の複写機の電装部の構成を図2に示す。図2を参照して複写機について説明する。イメージスキャナ100によって読取られた画像の情報は、イメージプロセッサ300により必要とされる画像処理を受けた後、遅延メモリ400を介してプリンタ200に出力される。遅延メモリ400は、各色画像の位置合わせのために設けられている。即ちこの実施例のカラープリンタ200においては、C（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）及びBK（ブラック）の各色画像を互いに離れた位置の独立した作像部で各色トナー像として形成し、それらのトナー像を同一の転写紙上に重ね合わせて転写する必要があるため、各色作像部間を転写紙が搬

送されるのに要する時間だけ、各色の画像情報を遅延させる必要がある。遅延メモリ400を通すことによって、各色毎に定められた遅延時間だけ遅らせてその画像情報をプリンタ200に出力することができる。

【0031】複写機全体の制御はシステムコントローラ500によって実施される。システムコントローラ500は32ビットのコンピュータシステムであり、図示しないがマイクロプロセッサ、プログラムメモリ（ROM）、ワークメモリ（RAM）、インターフェース、割り込みコントローラなどを含んでいる。電源スイッチが投入されると、ROM内のIPL（イニシャルプログラムロード）が実行され、磁気ディスク600内に予め保持されたLAN対応リアルタイムOS（オペレーティングシステム）をロードしてそれを実行し、続いて複写機制御プログラムを磁気ディスク600からロードして直ちに実行する。このプログラムには様々なタスクが設けられ、他のユニットの状態を監視するとともに、コンソール700から入力される各種コピーモード指定情報に応じて各ユニットの動作仕様を決定し、コピー処理が開始される前に動作パラメータを各ユニットに送信したり、また処理開始信号や処理の最中に必要な各種リアルタイムクロック信号を他ユニットに供給する。また前記OSは、所定のプロトコルに基づいて、ネットワークLANに接続された他ノード（この場合はPC）との間で通信（メッセージの送受）を実行する。

【0032】イメージスキャナ100は、プラテン（コンタクトガラス）上に載置される原稿の二次元画像を主走査及び副走査しながら読取る。読取られる光学情報は、R（レッド）、G（グリーン）及びB（ブルー）の3原色に色分解され、各色の光像は一次元CCDイメージセンサによって400dpiの標準化密度で標準化され電気信号に変換される。これらの電気信号は、それぞれ8ビットの量子化レベルに量子化され、デジタルカラー画像情報としてイメージスキャナ100から出力される。イメージスキャナ100が出力する画像情報は、通常はイメージプロセッサ300及び遅延メモリ400を介してプリンタ200に出力されるが、インタフェース900を介してLANに出力したり、磁気ディスク600に書込んで保存することもできる。

【0033】イメージプロセッサ300は、イメージスキャナ100又はインタフェース900を介して外部から供給されるRGB画像情報に対して、色補正やディザ処理など種々の画像処理を施し、最終的にプリント信号であるCMYK信号（シアン、マゼンタ、イエロー及びブラックの信号）に変換する画像加工機能、原稿のサイズや特定部分の色を検知してその情報をシステムコントローラ500に出力する画像検知機能、及び各種模様や数字パターンを発生する画像生成機能を備えている。

【0034】磁気ディスク600は、フレキシブルディスク装置と大容量ハードディスク装置の2ドライブを備

えており、数ページの画像情報と必要なプログラム情報を保持することができる。このディスク上には、OS、複写機制御プログラム、課金管理情報などが常時保持されている。

【0035】プリンタ200は、C、M、Y及びBK4色の独立した作像部を有するデジタルカラープリンタである。各々の作像部では、画像情報に応じて変調されたレーザ光が感光体に照射され、感光体上に画像の濃淡に応じた電位分布、即ち静電潜像が形成される。この静電潜像が現像部を通る時にC、M、Y又はBK色のトナーが電位の高低に応じて付着し、トナーによって静電潜像が可視化される。このトナー像は、画像の形成に同期して搬送される転写紙上に転写される。C、M、Y及びBKの4つの作像部で形成されたトナー像をそれらが重なるように転写紙上に転写することによって、フルカラー画像が転写紙上に形成される。転写紙上のトナー像は、定着部を通る時に定着される。

【0036】コンソール700は、複写機の状態などをオペレータに対して表示する表示部と、複写モード指定などのオペレータからの入力を受付ける入力部を備えている。具体的には、表示部は512×256ドット構成のビットマップ表示が可能な液晶表示器で構成されており、入力部は表示部に重ねて配置された透明タッチシートで構成されている。透明タッチシートは、感圧スイッチを128×64の各領域に等間隔で配列したものであり、128×64の分解能で入力（押圧）のあった座標を検出することができる。コンソール700の縦断面の構成を図6に示すので参照されたい。

【0037】コンソール700の電気回路の詳細を図3に示す。図3を参照すると、コンソール700はコンソールボード750とその制御回路で構成されている。コンソールボード750には、512×256ドット構成の液晶表示器751、LED表示器752及びキースイッチマトリクス753が設けられている。キースイッチマトリクス753には、前記透明タッチシートが含まれている。制御装置には、マイクロプロセッサ754、RAM759、ROM760、割込みコントローラ761、シリアルI/O762、インタフェース763、LCDコントローラ757、ビデオRAM758、I/Oデコーダ・ドライバ756、ドライバ763及びバッテリー764が設けられている。

【0038】ROM760は、表示制御プログラム、通信制御プログラム、ポイントの情報各種表示要素の情報などの予め定められた固定データを保持している。RAM759は、プログラム実行時のワークエリア、及び液晶表示器751に表示される二次元表示画像に相当する二次元画像情報をビットマップ情報として保持する表示情報エリアを備えている。二次元画像情報は512×256画素構成で各画素の値は0又は1の二値なので、約16Kバイトが表示情報エリアのために割り当てられて

いる。液晶表示器751に二次元表示画像を表示する場合、まずRAM759上の表示情報エリアに表示画像をビットマップ形式で作成し、作成した画像データをビデオRAM758に転送する。これによってLCDコントローラ757がビデオRAM758上の画像情報を液晶表示器751に表示する。

【0039】CPU754が表示画像を作成及び更新する場合には、表示要素毎にROM760上に予め登録された当該表示要素のビットマップ情報、ベクトル情報、文字情報等を読み出して、各々の要素のパターン情報を画像情報としてRAM759上の前記表示情報エリアに書込む。例えば図18に示すように「呼出」ボタン及び「カラー選択」ボタンを画面上に表示する場合には、ROM760上の表示要素領域で「呼出」ボタンに割り当てられたアドレスからその表示情報を読み出し、それを直接、又はビットパターンに展開して（文字コードやベクトル情報の場合）RAM759上の表示情報エリアの表示すべき座標に対応するアドレスに書込み、続いて「カラー選択」ボタンについても同様にROM760から読み出した表示情報に基づいて、そのビットパターンをRAM759上の表示情報エリアに書込む。なお表示頻度の高くない特殊な表示画像については、画面単位でその画像情報が磁気ディスク600上に予め登録されているので、磁気ディスク600から登録された画面の情報を読み出してそれを直接RAM759に書込むようにしている。

【0040】RAM759上の表示情報エリアの情報をデュアルポートメモリで構成されるビデオRAM758に転送すると、LCDコントローラ757がビデオRAM758上の画像情報をサイクリックにドライバ763に出力する。これにより、例えば図5に示すような表示画面が、液晶表示器751上に二次元画面として表示される。透明タッチシートにより表示した各ボタン（キー）の位置で押下が検出されると、それに応じて複写モードや表示内容が変わる。表示内容を変更する時には、新しい表示要素の画像情報をRAM759上に書込み、その情報をビデオRAM758に転送する。なお、表示頻度が低くしかも固定的な表示内容の画面、例えば給紙コロが壊れてその部品を交換するためにサービスマンによる修理を促すための画面については、その二次元表示情報が予め磁気ディスク600上に登録されているので、その1画面全体の情報を磁気ディスク600から読み出して直接RAM759に書込み、RAM759上の情報をビデオRAM758に転送する。

【0041】コンピュータPCの電装部の構成を図4に示す。図4を参照するとこのコンピュータPCには、マイクロプロセッサ（CPU）51、ROM52、RAM53、割り込みコントローラ54、DMAコントローラ55、タイマ56、リアルタイムクロック57、漢字ROM58、ディスプレイコントローラ59、ディスクコン

トローラ60, プリンタコントローラ61, キーボード
コントローラ62, RS-232Cコントローラ63,
LANコントローラ64, ビデオRAM65, LCDユ
ニット66, 3.5インチFDD67, 200Mバイト
ハードディスク68, キーボード69及びマウス70が
備わっている。マイクロプロセッサ51は32ビット構成
であり、LCDユニット66は1280×1024画素
構成の二次元表示器である。コンピュータPCのソフト
ウェアには、複写機側と同様にLAN対応のオペレーテ
ィングシステム(OS)が備わっている。LANコント
ローラ64には、ネットワークLANの同軸ケーブルと
接続できる端子が設けられている。

【0042】監視装置であるコンピュータPCと複写機
及び複写機内部のコンソールとの間に通信の一例を図1
5に示す。図15を参照して説明する。監視装置におい
て例えばマウスを操作して、複写機の表示情報を要求す
る指示を発すると、監視装置から複写機に対して「二次
元画面情報要求」を示すコマンドC11が出力される。
このコマンドは、複写機のシステムコントローラの通信
プログラムによって受信される。そしてコマンドC11
を受信した時には、それに相当する内部コマンドC21
をコンソールに送信する。コンソールではこのコマンド
に回答して、RAM759上の表示情報エリアの画像情
報(例えば図5の内容全体)を内部レスポンスR21と
してシステムコントローラに返す。システムコントロー
ラは内部レスポンスである表示画像情報を内部のバッフ
ァに一時的に蓄えた後、通信プログラムを起動してその
情報をレスポンスR11として監視装置に送信する。監
視装置はレスポンスR11を受信すると、その情報を内
部のRAM53に格納し、表示プログラムを起動して受
信した画像をLCDに表示する。レスポンスR11の内
容はビットマップ情報であるので、表示プログラムが単
純に所定の表示メモリのアドレスにデータを転送するだ
けの簡単な処理を実行だけで、複写機のコンソールと同
一の画面を監視装置上に表示することができる。

【0043】1画面のデータ量は131072ビットで
あり、この例ではネットワークLANの伝送速度が10
Mビット/秒になっているので、パケットのオーバーヘ
ッドを勘案しても、約0.15秒で1画面の情報を複写
機から監視装置に伝送することができる。但しネットワ
ークLANのトラフィックが密な時にはコリジョンが発
生して転送所要時間は0.15秒より長くなる。転送所
要時間を短くしたいような場合には、例えば1画面中の
変化した部分のデータだけ差分データとして複写機から
監視装置に送るようにすればよい。

【0044】例えば、図5に示す複写モード設定画面に
おいて、コピースタートボタンを押下した時に現われる
コピーラン画面は、スタートボタン表示が白黒反転する
以外は前の複写モード設定画面と同一であるので、この
ような時には、スタートボタンの領域の情報のみをその

位置情報とともに監視装置に転送するだけで、監視装置
ではコンソールと同一の表示画面を再現でき、伝送する
データ量が減少し、データ伝送の所要時間が短縮され
る。図15においては、スタートボタン表示の変化を表
示制御プログラムが検出し、それに応答してスタートボ
タンの領域の表示画像情報及びその位置情報を内部レス
ポンスR22としてシステムコントローラに出力する。
システムコントローラは内部レスポンスR22に応答し
て、その情報を通信プログラムを介してレスポンスR1
2として監視装置に送信する。監視装置は、レスポンス
R12を受信すると、それに含まれる位置情報で定まる
表示アドレスの領域に受信した表示画像情報を書込む。
同様に、コピーランが開始された後は、通常はコピーの
完了枚数のみが増加するので、その情報のみを複写機か
ら監視装置に転送すればよい。

【0045】上記のように画面の一部分の領域の画像情
報のみを転送できるように、この例では画像情報を転送
する時に、画面の横方向の転送開始座標x、画面の縦方
向の転送開始座標y、画面の横方向の転送領域の長さL
x、及び画面の縦方向の転送領域の長さLyにその領域
の画像データを付加した情報ブロックを転送する。画面
全体を転送する時でも、x=0, y=0, Lx=511, Ly=255とすれば同一の形式で情報ブロックを
転送することができる。

【0046】なお、コンソールのROM760上の表示
要素のビットイメージ情報にも、各要素の横方向転送開
始座標x、縦方向転送開始座標y、横方向の転送領域長
さLx及び縦方向の転送領域長さLyを含めてあり、要
素毎の情報をROM760からも直接監視装置に転送可
能に構成してある。

【0047】監視装置であるコンピュータPCのLCD
ユニット66に表示される画面の一例を図7に示す。こ
の実施例ではコンピュータPCのオペレーティングシス
テムにマルチプロセスOSを採用しているので、複数の
プロセスを同時に実行することができる。図7を参照す
ると、この例では3つのウィンドウが現われており、1
番目のウィンドウW1には実行中の第1のプロセス(カ
レンダープログラム)の表示部が表示され、第2のウイ
ンドウW2には実行中の第2のプロセス(ワープロプロ
グラム)の表示部が表示され、第3のウィンドウW3に
は実行中の第3のプロセス(複写機監視プログラム)表
示部が表示されている。

【0048】複写機監視プログラムは、ネットワークL
ANに接続された複写機との間で図15に示すように情
報を交換し、各複写機の表示部の状態をウィンドウW3
内に表示して離れた位置で複写機の状態を監視可能にす
るプログラムである。このウィンドウでは、ネットワ
ークLANに接続された多数の複写機の1台を選択可能に
なっている。選択のための複写機IDやノードアドレス
の設定情報は、管理ファイル群の中のCopier M

ファイルに登録されている。図 8 に示すように、管理ファイル群のアイコンが表示された画面において、Copier M ファイルのアイコン 92 をマウスで指定すれば、そのファイルを開きそこに登録された情報の内容、つまり監視する複写機の ID やノードアドレスを変更することができる。

【0049】この例では、複写機の液晶表示器751に表示される画像と同一のビットパターンをRAM759からそのまま監視装置に転送して監視装置のウィンドウW3に表示しているため、図7のウィンドウW3の内部に表示された画像の構成は複写機のコンソール上の表示画面（図5参照）と相似であり、画面中の各種アイコンやキャラクタなどの表示要素についてもそのパターンは監視装置上と複写機上で同一になっている。

【0050】 このように、複写機上のコンソールの表示画面の変化は、直ちに監視装置に画面W3にも反映され、複写機から離れた位置の監視装置においてリアルタイムで複写機の状態を監視できる。従ってこの監視装置を利用すれば、例えば一般の複写機ユーザが空いている複写機を捜したり、複写作業の進行具合を監視するのに都合が良い。また複写機用の紙やトナーなどの在庫管理や保守管理をする管理者にとっては、不足するサプライや故障個所が明確に判り、効率的な管理ができるようになる。

【 0 0 5 1 】 またこの実施例では、例えば複写機の所在を示すイラストのような原画を、イメージスキャナ 1 0 0 で読取り、その画像情報を監視装置に転送して監視装置上に表示することができる。即ち、監視装置においてマウスにより所定の指示を与えると、図 1 5 に示すように「原画情報要求」を示すコマンド C 1 2 が監視装置から複写機に送信される。複写機のシステムコントローラは、コマンド C 1 2 を受信すると、所定の制御プログラムを起動する。そして原画情報が未登録の場合には、複写機のコンソールの表示部 7 5 1 に「リモート監視装置のヘッダ原稿をプラテンに載せてスタートボタンを押して下さい」を表示する。複写機のアペレータが原稿をセットしてスタートボタンを押すと、その原稿画像をイメージスキャナが読取る。イメージスキャナが読取った画像情報は、システムコントローラによりバッファに一時的に蓄積された後、レスポンス R 1 3 として監視装置に送信される。また、読取りがうまく行なわれたか否かが複写機のアペレータにも判かるように、システムコントローラは読取られた画像情報をコンソールにも出力する。この画像情報は、コンソールの表示制御プログラムにより、所定時間だけ表示器 7 5 1 に表示される。なお、監視装置に送信する原稿画像を予めイメージスキャナで読取り、磁気ディスク 6 0 0 に登録してある場合には、コマンド C 1 2 を受信すると、登録してある画像情報を磁気ディスク 6 0 0 から読み出して直ちに監視装置 P C に送信する。

【0052】監視装置PCにおいては、レスポンスR13を受信すると、その情報を複写機管理ファイルCopier Mに当該複写機の付属情報としてその情報を追加登録する。この付属情報が予めファイルCopier Mに登録されている場合には、監視装置PCのオペレータは、所定の操作をすることによって、複写機の監視画面上に、その画像を表示することができる。

【0053】例えば、図9に示すように複写機の所在を示すイラスト983が描かれた原稿982をイメージスキャナで読込んで、その画像情報を複写機から監視装置PCに転送した場合には、監視装置のウィンドウW3上には図10に示すように、転送されたイラスト983がコンソールの表示画面と共に表示される。図10の例では、ウィンドウW3の上側1/3をイラスト983を表示する領域に定め、下側の2/3をコンソールの表示画面を表示する領域に定めてある。イラスト983を表示する部分の表示内容は変化しないが、コンソールの表示画面に対応する表示は、複写機の状態変化に伴って変化する。

【0054】図10に示すようなイラスト983を監視装置上に表示すると、監視装置のオペレータは目的とする複写機の所在を視覚的に理解しやすく、その複写機を利用する際にその場所を捜す手間が省ける。

【 0 0 5 5 】 なお図面には示していないが、複写機が監視装置に画像情報を転送する際には、画像情報を符号化圧縮し、圧縮された画像情報を受取った監視装置は符号化伸張処理を実行して元の画像情報を再現する。圧縮及び伸張のアルゴリズムとしては、ファクシミリにおいて周知のハフマン符号化又はモデファイドリード符号化が利用される。この圧縮処理により、画像の内容に応じて変化するが、 $1/8 \sim 1/16$ にデータ量を圧縮することができ、ネットワーク LAN を通して複写機から監視装置に画像情報を伝送する際の所要時間が短縮される。この種の圧縮処理は、高速データ伝送が可能なネットワークでは不要であるが、例えば構内電計交換網を介して接続される低速なネットワークでは重要である。

【００５６】伝送する情報の量を低減する手段としては別の方法も考えられる。例えば、複写機のＲＯＭ７６０に登録されている表示要素の情報を、予め監視装置ＰＣに転送して監視装置側の磁気ディスク６８などに登録しておけば、表示要素のコードとその表示位置に基づいて監視装置ＰＣ側で表示すべき画面のビットパターンを生成することができるので、複写機から監視装置には、その時表示している表示要素のコードとそれを表示している位置座標の情報のみをレスポンス（Ｒ１１）として転送すればよく、画面全体のビットパターンを伝送する場合に比べて情報量は充分に小さくなる。また、監視装置側のメモリや磁気ディスクの記憶容量が非常に大きい場合には、表示要素の情報だけでなく、表示される各々の画面の画像情報を全て、実用的には監視するのに不可

欠な画面の画像情報のみを予め監視装置側に登録しておけば、表示画面の番号を複写機から監視装置に送るだけで、複写機のコンソールと同一の画面を監視装置で表示できる。

【0057】次にもう1つの実施例を説明する。この実施例では、ネットワークに接続されたコンピュータPCに、監視装置としての機能だけでなく、複写機を遠隔操作するための入力機能をも備えている。つまりコンピュータPCからの入力によって、複写機のコンソールにおけるボタン操作と同一の機能を実行することができる。10 システムのハードウェア及び監視機能については、上記実施例とほぼ同一である。上記実施例に対して変更された部分及び説明の不足している部分について以下に説明する。

【0058】この実施例では、複写機と遠隔制御ユニットであるコンピュータPCの各々にブザー（図2の850、図4の71）が備わっている。これらのブザーは入力エラーがあった時、又は複写機にジャムなどの異常が発生した時に鳴動する。

【0059】図5に示す複写機のコンソール上の表示を参照すると、この画面にはスタートボタン751a、紙サイズ選択ボタン群751j、ディザパターン選択ボタン群751k、出力濃度選択ボタン群751l、テンキー&クリアキー751b、コピー枚数設定表示751c、コピー完了枚数表示751d、カラー選択画面オープンボタン751f、変倍選択画面オープンボタン751eなどが表示されている。コンソールの液晶表示器751上の表示画面はツリー状の階層構造になっており、図5に示す複写モード設定画面は最上位層画面の1つである。カラー選択画面オープンボタン751f又は変倍30 選択画面オープンボタン751eの表示部分を押下すれば、それに対応する下位層の画面がオープンされ、カラー選択や倍率選択が可能になる。呼出ボタン751hは、例えば原画読取モードやプリントアウトモードのような特殊なモードのプログラムを呼出すのに利用される。これらの特殊なモードが呼び出されると、それぞれのモードの最上位画面に移行するが表示内容は複写モード画面と大きな違いはない。またこれらのモード画面がオープンされると、システムコントローラにその情報が伝えられ、システムコントローラはこれらのモードに必要40 プログラムをディスク600からメインメモリ上にロードして当該モードの実行に備える。

【0060】液晶表示器751の表示面上には、透明タッチシートが重なっているもので、それによって表示画面上の押下されたボタンの位置が検出される。表示画面上のボタンの存在しない位置を押下したり、予め定められた範囲外の数値を入力した場合には、その入力を無効、即ちエラーとみなし、ブザー850を付勢する。ブザー850を付勢する時には、その情報をネットワークLANに接続されたコンピュータPCに送信する。

【0061】この実施例では、コンピュータPCは複写機の表示情報を表示するだけでなく、それ自身からの入力によって複写機のボタン操作と同一の遠隔操作を複写機に対して行なうことができる。コンピュータPCにおける入力操作は、この例では、LCDユニット66に表示されたボタンをマウス70により指示してクリックすることによって実施される。またテンキーなどの数値入力に関しては、マウス以外にキーボード69からの入力も可能になっている。図7に示す画面がLCDユニット66に表示されている時に、例えばスタートボタン751aをマウスで指示してダブルクリックすると、クリックした位置の座標が「xyクリック」というデータ形式で複写機に送信される。つまり図16において、コンピュータPCからコマンドC12が複写機に送られる。

【0062】複写機のシステムコントローラは、コマンドC12を受信すると、それをコンソール700に送る。コンソールのマイクロプロセッサ754は、コマンドC12の受信に回答してその内容を解釈し、この場合にはスタートボタン751aが押された場合と同一の結果を出力する。つまりコマンドC12が受信されると、スタートボタン751aが押された場合と同様に、一連の複写動作シーケンスを開始する。

【0063】この方式では、従来より良く利用される方式、例えばコマンドの内容に応じてコードを割り付けてそれを送る方式や、クリアテキストで送る方式に比べ、処理を圧倒的に単純化できる利点がある。つまり一般の方式では、コンピュータPC側にどのボタンが押されたのかを判定するプログラムやボタンの種類に対応するコードを生成するコード変換プログラムが必要であり、複写機においては受信したコードを入力ボタンの各々に対応付ける識別プログラムが必要になる。また、様々な種類のコードを転送する必要があるため、通信のプロトコルが複雑になるのは避けられず、複写機の機能の変更又は拡張された場合には、通信のプロトコルや各々のプログラムを全て修正しなければならない。しかしこの実施例では、単に入力があった位置のx、y座標値をコンピュータPCから複写機に送るので、上記プログラムは不要であり、通信プロトコルも単純になる。複写機の機能50 が変更又は拡張された場合でも、コンピュータPC側のプログラムや通信プロトコルには何ら修正を加えることなく新しい複写機に対応することができる。また、種類の異なる複数の複写機がネットワークLANに接続される場合であっても、複数のプログラムを用意する必要がない。

【0064】複写機からコンピュータPCにブザー音形式のパケットがレスポンスとして送信された時には、コンピュータPCはブザー71を付勢してそれをオペレータに報知する。

【0065】このようにして、複写機側のタッチスイッチ入力に対して遠隔制御ユニットであるコンピュータ側

ではマウス入力という若干の違いはあるものの、複写機側と遠隔制御ユニット側とのユーザインターフェースは同等の操作環境になる。つまり、複写機のコンソール700における表示画面の変化は直ちにコンピュータPC側の表示画面にも反映されるし、コンピュータPC側におけるマウス入力は複写機のコンソールからのボタン入力と同様に解釈されて直ちに実行されるので、コンピュータPCを利用することにより、ネットワークLANに接続された多数の複写機の中から空いている複写機を捜したり、原稿読取コマンドやプリントアウトコマンドをコンピュータPCから複写機に送ったり、それらの作業の進行具合を監視するのに極めて都合が良い。

【0066】リモート原稿読取りを行なう時のコンピュータPCのウィンドウ3における表示内容の例を図11に示す。このモードでは、複写機においてADF、スキャナ100及びイメージプロセッサ300が動作し、プラテン上の原画を読取り、必要に応じて画像処理を施し、読取った画像情報を要求のあった装置、つまりコンピュータPCに送る。当然のことながらプリンタ200やソータは停止したままである。このモードは一般に、遠隔制御ユニットにコンピュータを用い、DTP（電子出版）でのイメージ取り込みや光ファイル装置を監視装置としたイメージファイリングシステムの原画走査によく利用される。

【0067】このモードに移行するには、複写機の表示器751の画面（図5参照）で、プログラム呼出ボタン751hを1回タッチするか、或いは遠隔制御ユニットの画面（図11参照）の対応するボタン751hhをマウスで指示して1回クリックすればよい。プログラム呼出しボタンはこのように通常の複写モード以外の特殊なモードを呼び出すのに用い、タッチ回数又はクリック回数に応じたプログラム番号のモードが呼び出される。この画面は、図7に示す一般複写モードの画面と若干の差がある。つまり、図11では複写モードにはないリモート読み取りモード表示「PROG1:SCAN」が加わり、カウント表示が「コピー」から「SCAN」に変わっている。変倍ボタンとこれに関連する表示が図7と図11で異なるのは、たまたま変倍ボタンをクリックしたためであり、変倍に関するモード設定は複写モードと原稿読取りモードとで共通である。

【0068】変倍モード設定画面は2階層に構成されている。上の層において、変倍モードは定型変倍、ズーム、用紙指定変倍、寸法変倍、及び独立変倍の5つに分類されている。図11は定型変倍を選択した状態を示している。選択はマウスによるクリックで行なう。選択されたアイコンは反転表示される。またリモート画像読取りモードは他に種々の読み取りオプション仕様を付加でき、種々の画像処理仕様やADFの動作を指定することができる。

【0069】エリアボタン751nnをマウスでクリッ

クしエリア指定に関する設定画面をオープンすると、図12に示す画面が表示される。エリア指定は、特定部分を区切って区切られた領域毎にディザパターンを選択したり、トリミング（空白化）したりするために利用される。なおこの画面においてはテンキーの一部が欠落しているが、これは複写機の表示器751の画面がマルチウィンドウ風になっているためである。エリア処理仕様の設定を終了したら、エリアボタン751nnを再びクリックすれば元の画面に戻る。またこれらの重なりがあっても、ボタンの一部分でも表示されていれば、そこをクリックすることでその位置の座標信号がコンピュータから複写機に送信され、複写機のコンソールは該ボタンが押下されたものとみなす。

【0070】このようにしてリモート原稿読取り仕様を設定し、例えば読み取り枚数に54枚を設定した後でスタートボタン751aaをクリックすれば、その入力情報が複写機に送信され、複写機のシステムコントローラがその入力に応答してADF、イメージスキャナ100及びイメージプロセッサ300を制御して原画54枚分の読取り画像情報をコンピュータPCに順次送信する。コンピュータPCでは、送られた画像情報を一枚ハードディスク68に記憶し、例えば別のウィンドウ2で起動されたワープロプログラムで読込んで利用することができる。

【0071】上記動作を図16を参照しながら説明する。まずコンピュータPCにおいてマウスで表示画面のスタートボタン751aaをクリックすると、マウスドライバがマウスで指示された表示画面上の座標x、yを検出し、検出した座標x、yの情報を通信プログラムを介してコマンドC12として複写機に送信する。

【0072】複写機のシステムコントローラは、通信プログラムを介してコマンドC12を受信すると、それに応じた内部コマンドC22をコンソールに出力しキー入力の判定を指示する。

【0073】コンソールの入力判定プログラムは、内部コマンドC22が入力されると、その情報に含まれるx、y座標の値から、スタートボタン751aaが押下されたものと判定し、その判定結果を入力キー情報としてシステムコントローラに出力する。

【0074】システムコントローラは、コンソールが出力する判定結果、つまり入力キー情報が「スタートボタンの押下」を示すコードであると、ユニット起動プログラムを起動して画像の読み取りを開始する。

【0075】また、コンソールのCPU754は、「スタートボタンの押下」の検出に答えて、表示制御プログラムを起動し、表示画面の二次元画像情報を保持するRAM759の情報のうち、スタートボタンの表示イメージの0/1を反転するように情報を書き替える。変更後のRAM759の情報は、ビデオRAM758に送られて表示器751に表示されるので、コンソール上の表

示画面において、スタートボタン751aの表示が白黒反転される。RAM759上の情報の変化があると、表示制御プログラムがシステムコントローラにレスポンスR23、つまり変更後の表示画面の情報を返す。このレスポンスR23に回答して、システムコントローラはレスポンスR13をコンピュータPCに送信する。

【0076】コンピュータPCは、レスポンスR13を受信すると、その情報をRAM53に書込んだ後、表示プログラムを起動する。表示プログラムは、RAM53に書込まれたレスポンスR13に従って、ウィンドウW3中に表示される複写機の表示画面の中のスタートボタン751aの表示を書き換え、その表示の白黒を反転する。

【0077】図13はリモートプリントアウトを行なう時のコンピュータPCにおけるウィンドウW3の表示画面を示している。リモートプリントアウトの動作モードでは、主に複写機のイメージプロセッサ300、プリンタ200及びソータが動作する。コンピュータPCからのプリント情報を受信すると、その情報、一般にはESCシーケンスに基づくコードデータ列やPDL（ページ記述言語）によるテキスト列をレーザプリンタの記録形式である画素単位毎のビットマップイメージデータに展開し、必要に応じて画像処理を施し、このイメージ画像データをプリンタ200に送信する。プリンタ200は送られた情報に対応する画像を、ハードコピーとして転写紙上に形成し出力する。当然のことながらADFやイメージスキャナ100は停止したままである。一般にこの動作モードは、遠隔制御ユニットとしてコンピュータを用いる場合に、プログラムのダンプ出力やワープロの出力として利用される。

【0078】リモートプリントアウトの動作モードに移行するには、複写機のコンソール上の表示画面において、呼出しボタン751hを2回連続的に押下するか、又はコンピュータPCのウィンドウW3の表示画面において、呼出しボタン751hhを2回連続的にクリックすればよい。図13の表示画面においては、プリントアウトモード表示「PROG2:PRINT」が加わり、カウント表示部のタイトルが「PRINT」になっている。

【0079】リモートプリントアウトの動作モードでは、複写モードと共通性の高い種々のプリントアウトオプション仕様を付加できる。図11に示す表示画面においては、「カラー選択」ボタン751ffのクリックにより、カラー選択の設定画面がオープンされている。カラー選択に関するモード設定は、複写モードとプリントアウトモードとで共通である。カラー選択モード設定画面は2階層の構成になっており、上の層はフルカラー、ブラック、シングルカラー、登録色、及び原稿色の副分類に分かれる。図13の画面では、シングルカラーが選択され、更にその下層の画面において、イエローが選択

された状態を示している。選択はマウスによる対応するボタンに対するクリックにより行なわれ、選択されたボタン（アイコン）は白黒反転表示される。

【0080】図13に示す画面においてはテンキー部分とスタートキーの一部に欠落が見られるが、これは複写機の表示画面自体がマルチウィンドウ風になっているためである。この種の重なりがある場合でも、ボタンの一部分が表示されていれば、その表示部分をクリックすることによって、そのボタンの機能が有効に働く。

【0081】図13に示すようにリモートプリントアウトモードの仕様を設定し、プリント枚数として54枚を設定し、スタートボタン751aaをクリックすれば、これらの入力情報はコンピュータPCから複写機に送られ、更にプリントアウトデータが送られる。これを受信した複写機のシステムコントローラは、最初にプリントデータをビットマップに展開する。この展開のためのプログラムは、プリントアウトモードの画面がオープンされた時点で、磁気ディスク600からロードされる。次に、イメージプロセッサ300、プリンタ200及びソータを制御し、タイミング同期をとりながら展開されたビットマップデータを順次にイメージプロセッサ300に転送し、54部のプリント画像を形成し、ソータに図13に示す画面で設定されたソーティング仕様通りにソートして動作を完了する。この動作中は、刻々と変わるプリント（PRINT）の数値を図13の表示画面で監視することができ、数値が54になるとスタートボタンの反転表示が元の状態に戻され、プリント動作が完了したことがオペレータに報知される。

【0082】もしも、プリントアウト動作の途中で用紙がなくなると、複写機はコンピュータPCにブザー信号と用紙補給プロンプト画面の情報を送信する。その場合コンピュータPCは、ブザー71を短時間鳴らすとともに、ウィンドウW3上に図14に示すように送られた画面をそのまま表示する。

【0083】更に説明を補足する。コンソールのROM760には、表示器751に関する表示処理を実行する表示プログラム、透明タッチシートからのキー入力を識別する入力判定プログラム、及びコンピュータPCから送られる入力情報を識別するマウス入力判定プログラムが予め登録してある。またコンソールのRAM759には、二次元表示情報を記憶するエリアが複数画面分設けられている。複数画面分の記憶エリアを確保してあるのは、複写モード設定画面、コピーラン画面のような画面の種類毎に独立した画面領域を割り当てるためと、図14に示すような画像オーバーレイの制御を容易にするためである。

【0084】また磁気ディスク600には、画面単位の表示画像データが複数組登録しており、例えば特定のシリンダ番号、トラック番号、及びセクタ番号により定まる領域には、給紙コロが損傷したときのサービスマンコ

ール画面の情報が登録されている。登録されたデータの形式は、512×256画素構成の白黒パターンをランレングスコード化したものである。

【0085】コンソールのROM760のある領域には、各表示要素の情報がビットマップ形式で登録してある。各表示要素のデータの構成は次のようになっている。

【0086】

アイコンの識別コード id

アイコンの属性 a1, a2, ... ax

横方向の長さ(画素数) Lx

縦方向の長さ(画素数) Ly

画素データビット列 d1, d2, d3, ... dn

またROM760のある領域には、表示プログラムによって利用される座標やアドレスポインタの情報が画面の種別毎に、例えば次のような構成で登録してある。

【0087】

画面上の第1表示要素を配置する座標x1, y1

第1表示要素の情報が登録されているメモリアドレス

画面上の第2表示要素を配置する座標x2, y2

第2表示要素の情報が登録されているメモリアドレス

...

...

...

当該画面データ終了の識別マーク

このようなデータ構成になっているので、ROM760上の表示プログラムは、表示画面の画像を作成する際には、表示要素毎に、それを配置する位置の座標データ(x, y)と、その要素の情報が登録されているメモリアドレスを参照し、必要な情報を当該アドレスから読み出して、RAM759上の表示エリア中の指定された座標(x, y)の位置に書込む。作成されたRAM759上の画像情報は、ビデオRAM758に転送され書込まれる。また作成された画像情報は、システムコントローラを介してコンピュータPCに送信される。

【0088】コンピュータPCの表示画面においては、マウス70によって位置を移動しうるマウスカーソル(例えば矢印形状のマーク)が表示され、それに表示されるボタンを指示した状態でマウス70上のスイッチを押す(クリックする)ことにより、指示した表示ボタンを操作することになるが、この場合にはその時のマウスカーソルの表示された位置の論理座標の値がコマンドC12として複写機に送信される。この論理座標は、コンピュータPCのLCDユニット66上の物理座標とは異なり、ウィンドウW3中の表示画面、つまり複写機から送られた表示画面の原点(例えば図13における点P0)に対する相対座標(x, y各軸方向の距離を画素数で示す値)になっている。このため、ウィンドウW3内でパンニングやスクロールあるいは変倍を行なっても、W3中に表示される各種操作ボタンが存在する位置の論

理アドレスは不変である。

【0089】コンソールのROM760に登録された入力判定プログラムは、透明タッチシート上の押下された座標(x, y)やコンピュータPCから送信されるマウスクリック座標「xyクリック」を調べる。つまり配置アドレスデータやアイコンIDや属性を元に特定ボタンが入力されたか否かを判定する。例えばコンピュータPCのウィンドウW3a中に、図19に示す画像が表示されている時に、オペレータが「呼出」ボタンにマウスカーソルを合わせてマウスをクリックすると、コンピュータPC上で実行されているプログラム「Copier」が、それを検出して直ちに「xyクリック」のコマンドC12を複写機に送る。この場合の「xyクリック」に含まれる座標情報は、P0を原点とする座標系におけるPxの座標値(xp, yp)である。

【0090】コマンドC12が送られると、コンソールでは入力判定プログラムが起動される。この入力判定プログラムは、その時に表示器751に表示し、またコンピュータPCにも送ってある表示画面の状態パラメータを知ることができる。この状態パラメータはRAM759上のワークエリアに保持されている。状態パラメータは、表示プログラムによって作られたものであり、その時の表示画面に含まれるボタンのID, 属性, 座標などの情報が含まれている。従って入力判定プログラムは、状態パラメータの情報を参照することによって、コンピュータPCから入力された座標xp, ypが特定のボタンの内側にあるか否かを照合することができる。例えば「呼出」ボタンの表示座標をx1, y1とし、該ボタンの横方向の長さをLx、縦方向の長さをLyとする場合、

$x1 \leq xp \leq x1 + Lx$, 及び

$y1 \leq yp \leq y1 + Ly$

の両方の条件を満たす場合に、マウスでクリックした点が「呼出」ボタンの内側であるものと判定する。

【0091】この判定結果は、表示プログラムに与えられる。表示プログラムは、「呼出」ボタンの内側がクリックされたことを示す情報が入力されると、入力されたボタン(この例では「呼出」ボタン)の表示要素情報をROM760から読み出して、表示画面中の当該ボタンの表示を白黒反転する。つまりRAM759上の当該画面の表示情報エリアにおける当該ボタンの領域の情報を更新する。更新後のRAM759上の情報は、ビデオRAM758に転送され、表示器751に表示される。

【0092】またこの情報は、次に示す情報ブロックの形でシステムコントローラに送られ、更にコンピュータPCに送信される。

横方向転送開始座標: x1

縦方向転送開始座標: y1

横方向の転送データ長: Lx

縦方向の転送データ長: Ly

画像データ列: d 1, d 2, d 3, ... d n
(反転値)

従ってコンピュータPCのウィンドウW3上の表示も更新される。クリックした位置がボタンの内側でない場合には、表示プログラムは表示を更新しない。また、プザ-850を付勢し、複写機からコンピュータPCにプザ-情報を送信する。

【0093】なお上記実施例では複写機を監視及び制御する例を示したが、同様な構成要素を有する事務機器であれば、他の装置例えばファクシミリであっても本発明 10 を実施しうる。

【0094】

【発明の効果】第1番の発明によれば、事務機器(複写機)及び遠隔監視ユニット(PC)の双方にビットマップ表示手段(751, 66)が設けられており、それらには二次元画像情報として各種表示情報が表示される。事務機器のビットマップ表示手段に表示される情報は第1のイメージ記憶手段(759)に記憶されており、例えば遠隔監視ユニットからの情報転送要求(図15のC11)に 20 応答して、あるいは事務機器自身の状態変化に 20 応答して、その二次元画像情報が情報伝送路を介して遠隔監視ユニットに送信され、該ユニット上の第2のイメージ記憶手段(65)に書込まれる。第2のイメージ記憶手段に書込まれた二次元画像情報は、そのままの形で遠隔監視ユニット上の第2のビットマップ表示手段に表示される。つまり本発明では、事務機器上の操作部に表示される情報が画像情報の形態であり、この情報がそのままの形で遠隔監視ユニットに送信されて表示されるので、事務機器上の表示と遠隔監視ユニット上の表示とは実質上同一になる。遠隔監視ユニット上での表示処理 30 は、単なる表示メモリ全体に対するイメージ情報の書込みであり、この処理は表示情報の内容には影響されない極めて単純な動作の繰り返しであるため、特別な表示処理のプログラムを機種毎に用意する必要がない。第2番の発明によれば、事務機器(複写機)及び遠隔監視ユニット(PC)の双方にビットマップ表示手段(751, 66)が設けられており、それらには二次元画像情報として各種表示情報が表示される。事務機器のビットマップ表示手段に表示される情報は表示部イメージ記憶手段(759)に記憶されており、遠隔監視ユニットからの 40 第1の指示(図15のC11)に 40 応答して、その二次元画像情報が情報伝送路を介して遠隔監視ユニットに送信され、該ユニット上のイメージ記憶手段に書込まれる。イメージ記憶手段に書込まれた二次元画像情報は、そのままの形で遠隔監視ユニット上の第2のビットマップ表示手段に表示される。つまり本発明では、事務機器上の操作部に表示される情報が画像情報の形態であり、この情報がそのままの形で遠隔監視ユニットに送信されて表示されるので、事務機器上の表示と遠隔監視ユニット上の表示とは実質上同一になる。遠隔監視ユニット上での 50

表示処理は、単なる表示メモリ全体に対するイメージ情報の書込みであり、この処理は表示情報の内容には影響されない極めて単純な動作の繰り返しであるため、特別な表示処理のプログラムを機種毎に用意する必要がない。また、事務機器においては、画像読取手段(100)が読取った任意の二次元画像情報が、必要に応じて入力画像情報記憶手段(600)に記憶される。遠隔監視ユニットの入力手段(70)を操作して第2の指示(図15のC12)を出力すると、事務機器の入力画像情報記憶手段に記憶された二次元画像情報が、情報伝送路(LAN)を介して遠隔監視ユニットに送信され、該ユニット上のイメージ記憶手段に書込まれ、表示される。従って例えば、複写機の外観や複写機の所在を示す地図のイラストなどを画像読取手段で予め読取って当該事務機器の入力画像情報記憶手段に記憶しておけば、遠隔監視ユニットを操作するオペレータは、目的とする事務機器の外観や所在を、遠隔監視ユニット上の表示画像により確認することができる。

【0095】第3番の発明によれば、事務機器上の二次元画像情報を圧縮してから情報伝送路に出力し、遠隔監視ユニットにおいては圧縮された情報を元の二次元画像情報に復元するので、伝送すべき情報量が減小し、画像情報を事務機器から遠隔監視ユニットに伝送するにもかかわらず、伝送速度の違いアナログ電話回線などを利用して事務機器と遠隔監視ユニットとを接続する場合でも、短時間で必要な情報を伝送でき、表示内容更新の応答速度が改善される。

【0096】第4番の発明によれば、前記第1番の発明と同様にして、事務機器上の表示と同一の情報を遠隔制御ユニット上に表示することができる。しかも、事務機器は遠隔制御ユニットから出力される遠隔制御コマンドに 50 応答して動作モードを変更するので、遠隔制御ユニットを操作する人は、事務機器から離れた位置で、事務機器上の操作部と同一の表示を見ながら離れた位置の事務機器を遠隔操作することができる。

【0097】第5番の発明によれば、例えば操作ボタンの押しまちがいなどにより、予め規定された範囲を外れる数値などが指定された場合に、それをエラーとみなして、音響出力コマンドが事務機器から遠隔制御ユニットに送信される。遠隔制御ユニットではその音響出力コマンドに 50 応答して音響発生手段(71)を付勢するので、遠隔制御ユニットを操作するオペレータは、入力ミスがあったことを確実に認識することができる。勿論、遠隔制御ユニットでボタンを押す度に短時間音響発生手段を付勢して入力確認音を発するようにしてもよい。

【0098】第6番の発明においては、遠隔制御ユニットで入力があると、その情報が入力のあったボタン等の表示上の座標情報として事務機器に出力される。事務機器と遠隔制御ユニットには、同一の表示情報が同一形態の二次元画像情報として表示されているので、表示画像

上の座標が特定されれば、その座標に割り当てられた入力機能を事務機器側で知ることができる。このようにすれば、事務機器のモード数が増加したり表示画面のレイアウトが変更になったとしても、遠隔制御ユニットの処理の内容に変更を加えることなく、そのままシステムを使用できる。また様々な機種 of 事務機器を1つのシステムに接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例のシステムの主要部の構成を示す正面図である。

【図2】 図1の複写機の電装部の構成を示すブロック図である。

【図3】 図2のコンソール700の構成を示すブロック図である。

【図4】 図1のコンピュータPCの構成を示すブロック図である。

【図5】 コンソール上の表示画面の一例を示す平面図である。

【図6】 コンソールの操作部の構造を示す縦断面図である。

【図7】 コンピュータPCの表示画面の例を示す平面図である。

【図8】 PC上のウィンドウの一部を示す平面図である。

【図9】 イラストが描かれた原画を示す平面図である。

【図10】 PC上のウィンドウW3の表示例を示す平面図である。

【図11】 PC上のウィンドウW3の表示例を示す平面図である。

【図12】 PC上のウィンドウW3の表示例を示す平面図である。

【図13】 PC上のウィンドウW3の表示例を示す平面図である。

【図14】 PC上のウィンドウW3の表示例を示す平

面図である。

【図15】 PCと複写機の通信動作を示すブロック図である。

【図16】 PCと複写機の通信動作を示すブロック図である。

【図17】 LAN上で伝送されるデータの構成を示すマップである。

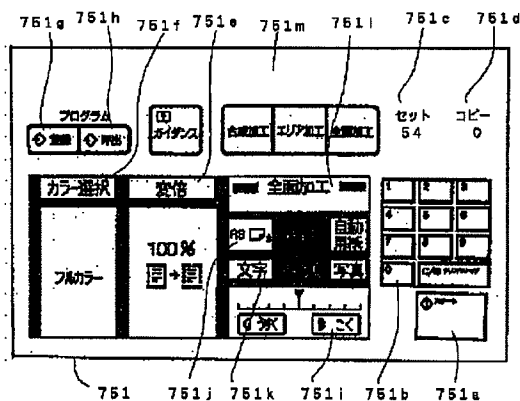
【図18】 コンソール上のメモリの内容を示すメモリマップである。

10 【図19】 PCのW3上の表示画像の例を示す平面図である。

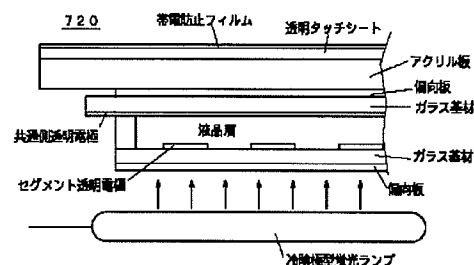
【符号の説明】

51: マイクロプロセサ	52: ROM	5
3: RAM		
54: 割り込みコントローラ		6
5: ビデオRAM		
66: LCDユニット	68: ハードディスク	6
9: キーボード		
70: マウス	71: ブザー	
20 100: イメージキャナ		20
0: プリンタ		
300: イメージプロセサ		40
0: 遅延メモリ		
500: システムコントローラ		60
0: 磁気ディスク		
700: コンソール	751: 液晶表示器	
753: キースイッチマトリクス (透明タッチシートを含む)		
754: マイクロプロセサ		75
30 8: ビデオRAM		
759: RAM	760: ROM	90
0: インタフェース		
ADF: 自動原稿搬送装置		P
C: コンピュータ		
LAN: ネットワーク		

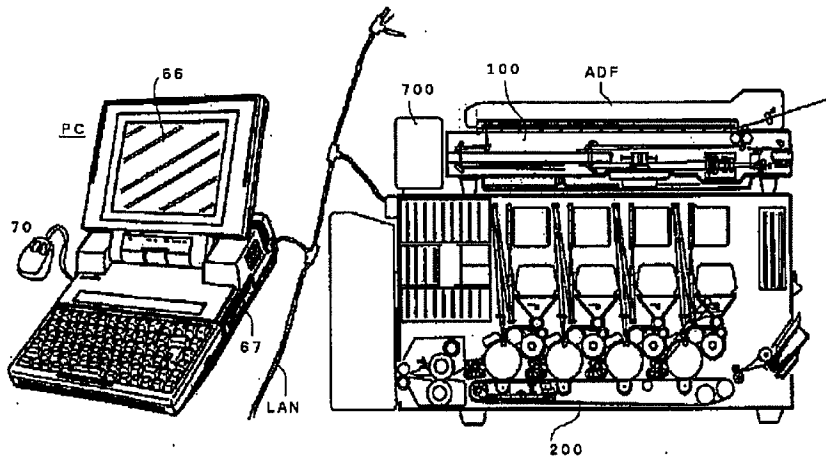
【図5】



【図6】



【図1】

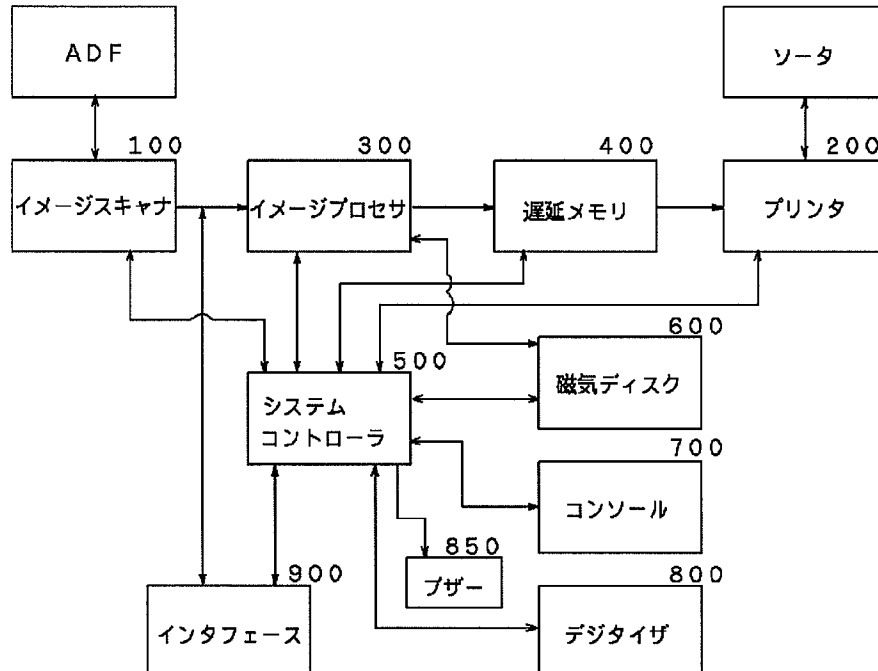


【図17】

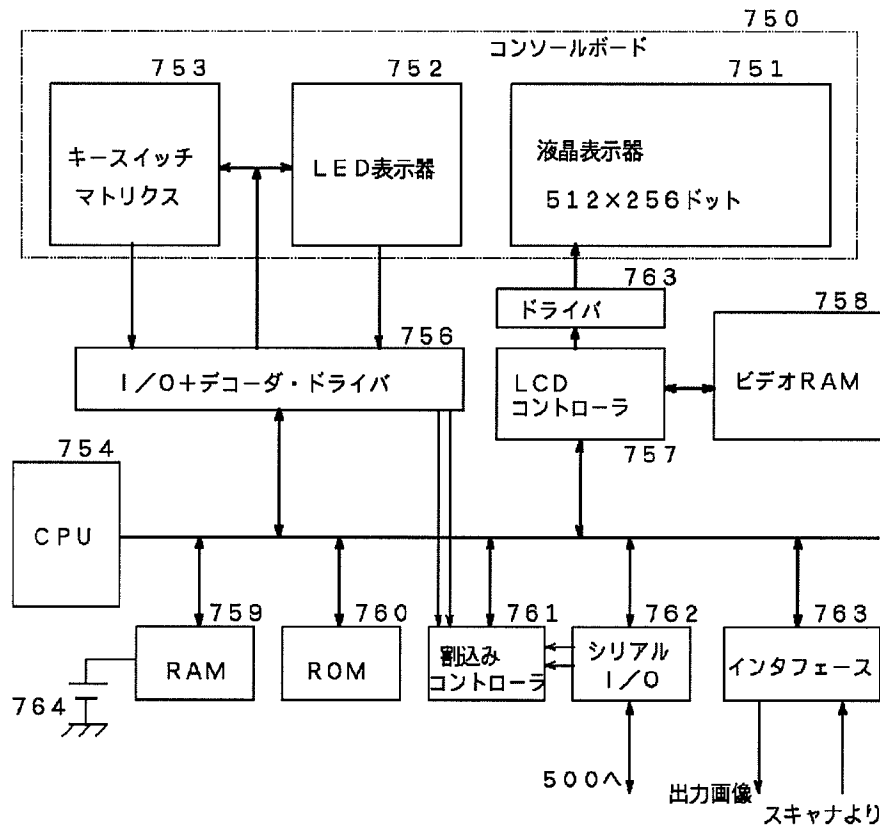
伝送データ構成

プリアンプル
スタートフレーム デリミタ
着ノードアドレス
発ノードアドレス
データ長
データ本体
フレームチェック シーケンス

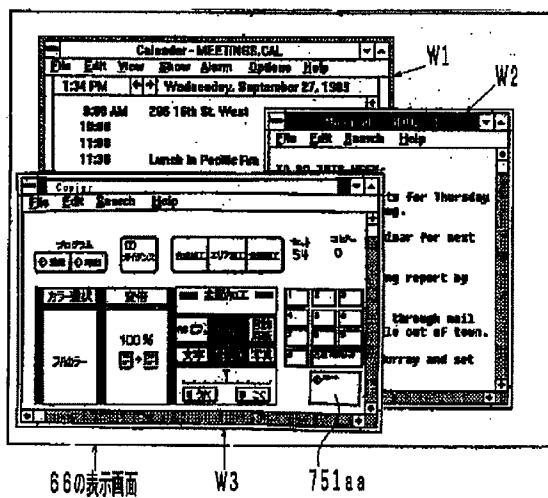
【図2】



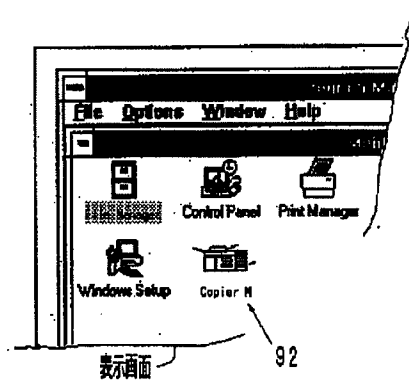
【図3】



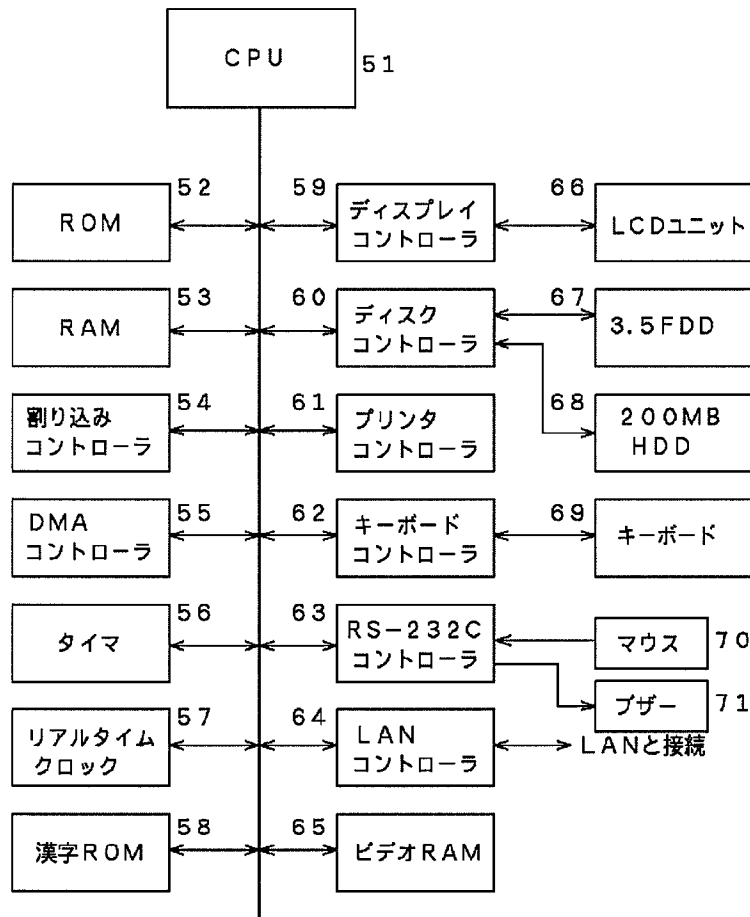
【図7】



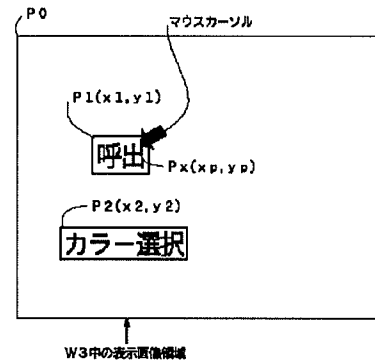
【図8】



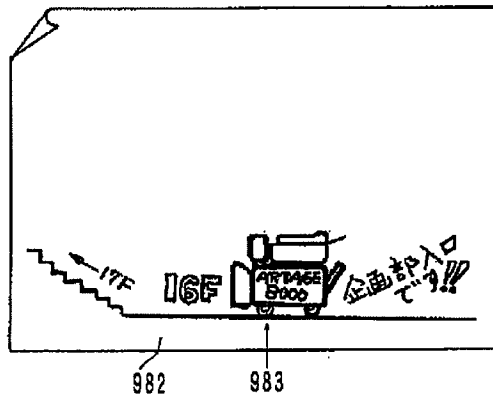
【図4】



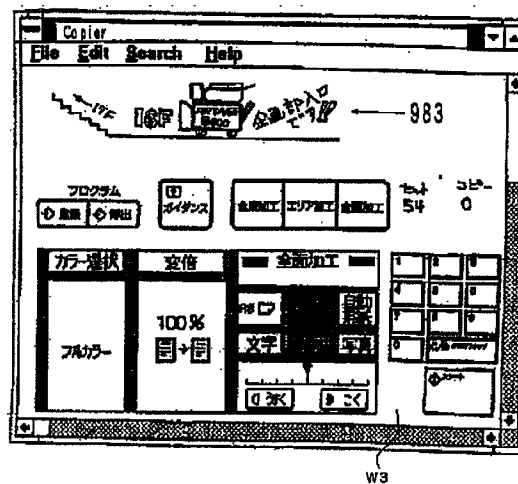
【図19】



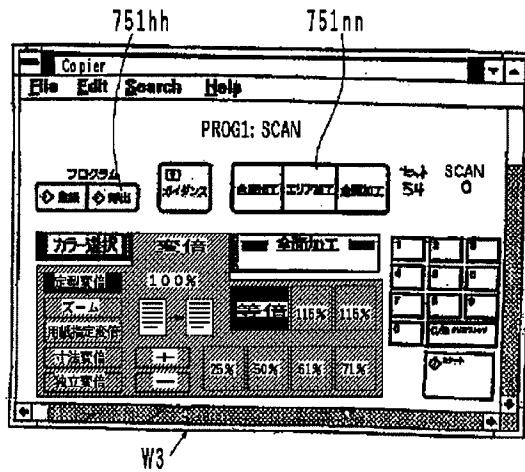
【図9】



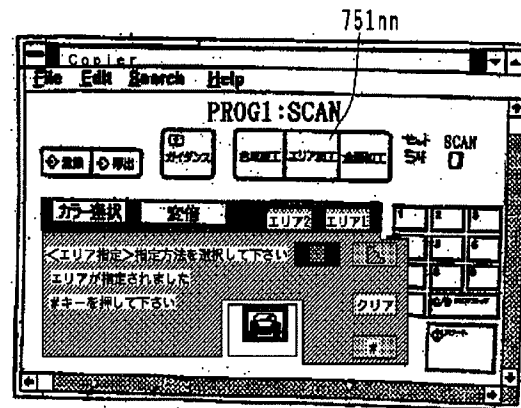
【図10】



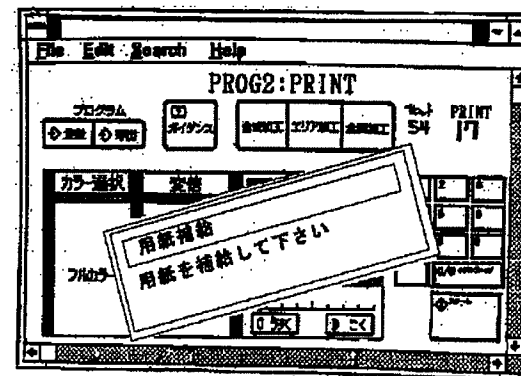
【図11】



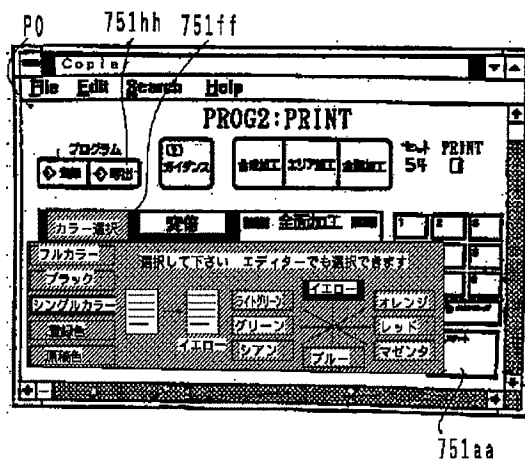
【図12】



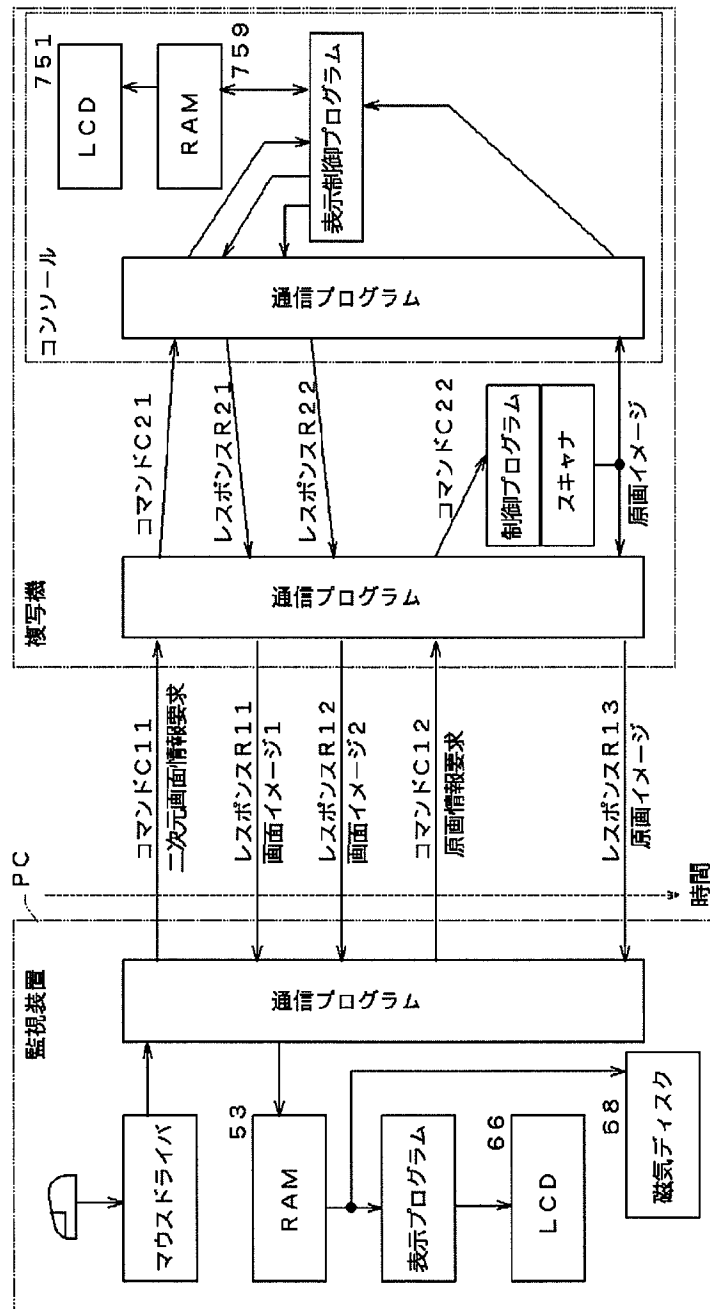
【図14】



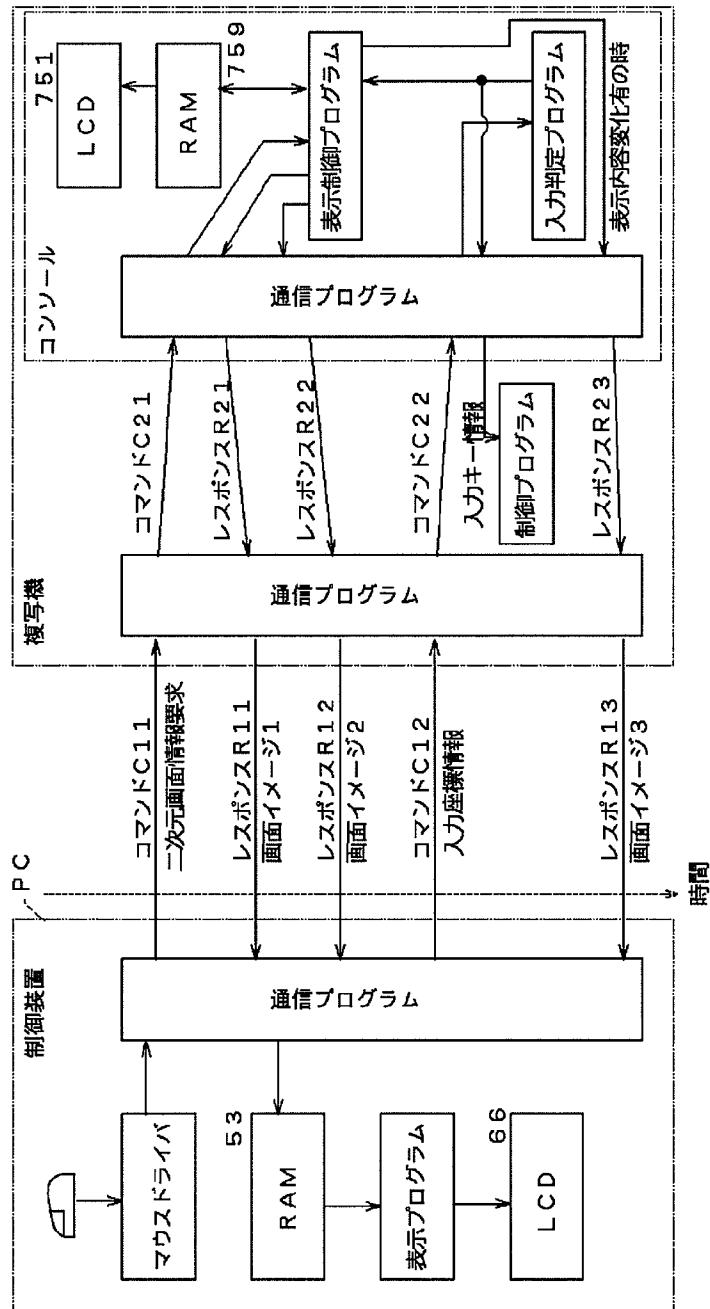
【図13】



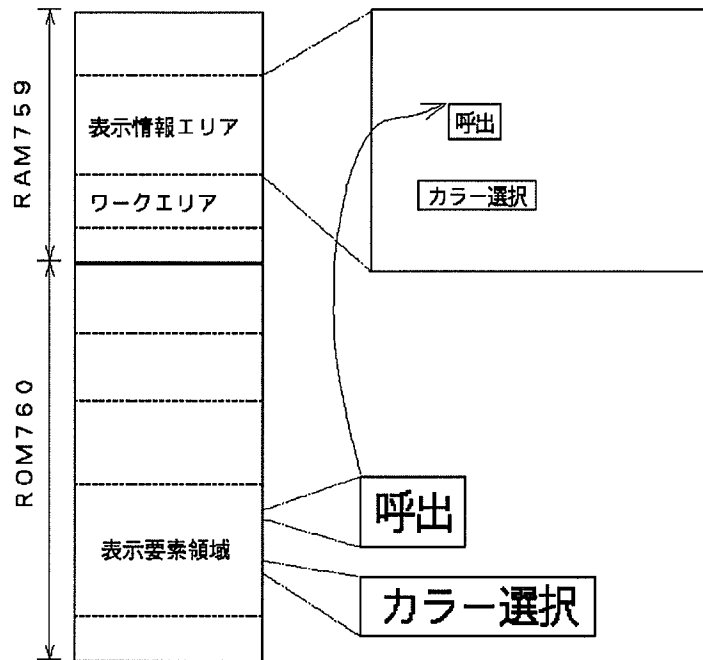
【图 15】



【図16】



【図18】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

G 0 6 F 13/00

H 0 4 M 11/06

H 0 4 N 1/32

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

A 7368-5B

7117-5K

J 2109-5C

F I

技術表示箇所